



CARACTERIZAÇÃO DE UM EPISÓDIO DE ZCAS POR MEIO DE IMAGENS DE SATÉLITE E CAMPOS DE ROL

COUTO, Flavio Tiago¹, GOMES, Roseli Gueths²

¹ Acadêmico do curso de Meteorologia. Faculdade de Meteorologia. UFPEL.

² Prof. Dra. da Faculdade de Meteorologia. Departamento de Meteorologia. UFPEL.
flaviotiago.couto@gmail.com, rggomes@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

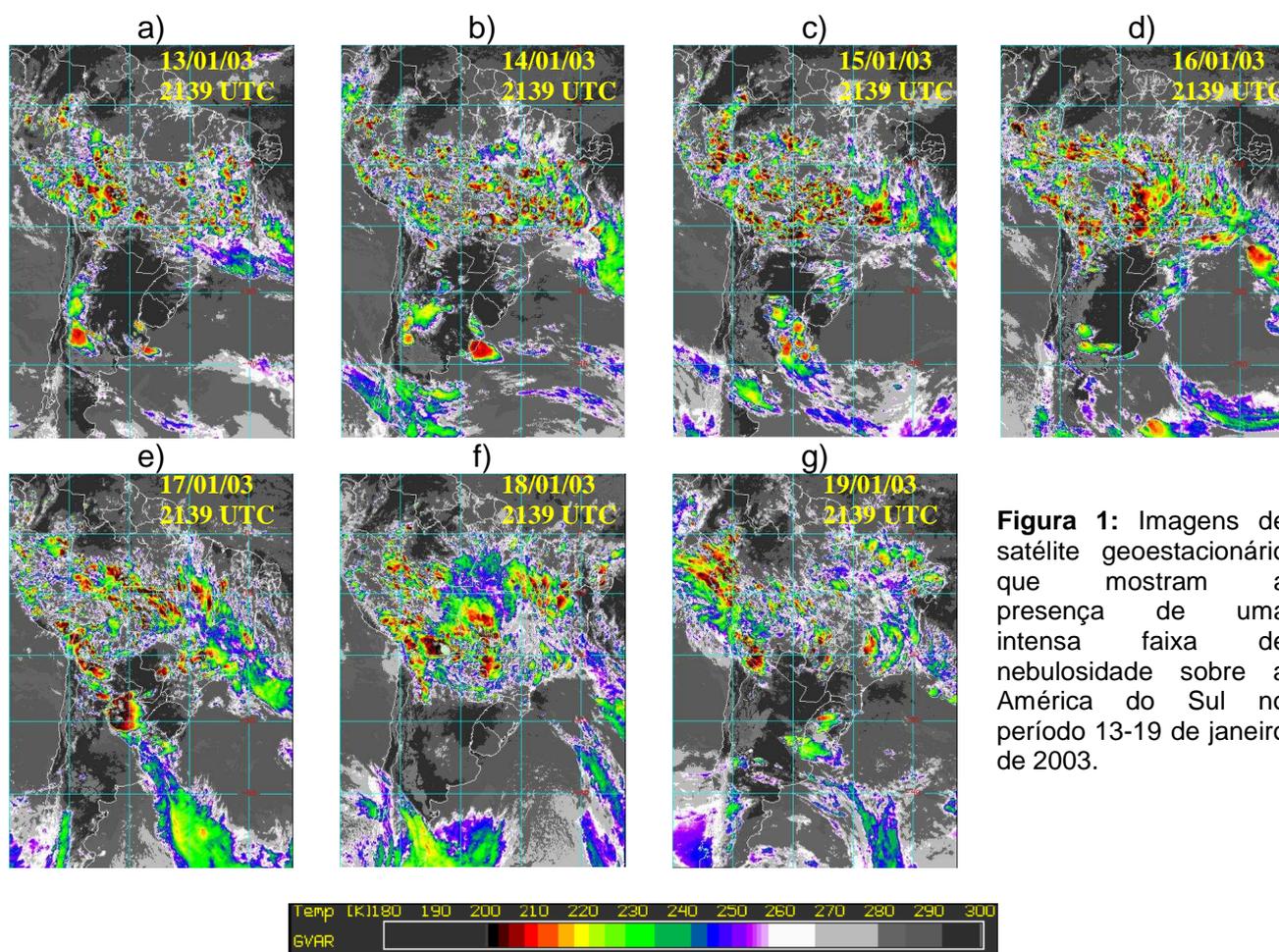
Durante os meses de verão é observado sobre o continente sul-americano a manifestação do fenômeno Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), que se estende desde a região sul da Amazônia até o Oceano Atlântico Subtropical, orientada no sentido NW-SE (FIGUEROA, 1997). Segundo Quadro (1994), a ZCAS pode ser caracterizada por sua estacionaridade por, pelo menos quatro dias, provocando assim, a alteração no regime de chuvas das regiões afetadas. Neste estudo é realizada uma análise de um episódio de ZCAS ocorrido entre os dias 13 e 19 de janeiro de 2003, o qual foi responsável por chuvas intensas, observadas sobre as regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Em particular, sobre os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, ocorreram totais de chuva entre 250 mm e 500 mm para todo o mês de janeiro (CLIMANÁLISE, 2003), no qual, boa parte foi causada pela atuação desse episódio de ZCAS. Este estudo se concentrou no objetivo de relatar as principais características desse caso quanto a sua forma, persistência, atividade convectiva na baixa troposfera, e distribuição espacial do acúmulo de precipitação para o período em estudo.

2. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foram analisadas imagens de satélite geoestacionário, realçadas no canal infravermelho, obtidas na internet. O reconhecimento da ZCAS por essas imagens foi feito considerando como critério a permanência de uma banda de nebulosidade no sentido NW-SE por no mínimo quatro dias. Uma vez escolhido o caso, procurou-se confirmar o evento a partir do Boletim de Monitoramento e Análise Climática – Climanálise, disponível em: <http://www.cptec.inpe.br/products/climanalise/>, pelo CPTEC/INPE. Confrontando as imagens de satélite utilizaram-se campos de Radiação de Onda Longa (ROL) oriundas do NCEP (2008), obtidas no site: <http://www.cdc.noaa.gov/>. Nos campos de Radiação de Onda Longa, a delimitação da atividade convectiva da banda de nebulosidade foi identificada a partir de valores que fossem inferiores a 200 W/m². Do mesmo boletim (Climanálise), utilizou-se o campo de precipitação acumulada em mm para o período em análise, com o intuito de estabelecer uma relação entre a precipitação e o resultado das análises.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conjunto de imagens abaixo (Figura 1) representa o momento em que o fenômeno se mostrou mais evidente entre os dias 13 e 19 de janeiro de 2003. No dia 13 (Figura 1.a) é possível observar que a banda de nebulosidade já se encontra formada, apresentando uma maior convecção sobre a região da Bolívia. No entanto, no dia 14 (Figura 1.b), ocorre uma diminuição da atividade convectiva sobre esta região e um aumento ao longo da banda, pois inúmeros núcleos convectivos e nuvens com grande capacidade de precipitação podem ser observados sobre o continente. Esta característica perdura por vários dias, como pode ser visto nas figuras até o dia 17 (Figura 1.e). Após esse dia nota-se um enfraquecimento da organização das formações convectivas sobre a região da banda, pois não se observa mais a presença de nuvens sobre a região centro-oeste.



Abaixo na Figura 2, tem-se o indicativo da atividade convectiva associada à ZCAS estabelecida por meio do conjunto de análise de Radiação de Onda Longa (ROL). As regiões de maior atividade convectiva apresentaram valores mínimos de ROL entre 130 e 160 W/m². No dia 13 (Figura 2.a) nota-se em meio a faixa de orientação NW-SE uma intensa atividade convectiva a leste da Cordilheira dos Andes sobre a região da Bolívia. Entretanto, no dia 14 (Figura 2.b), observa-se a

diminuição desta área e o surgimento de outra grande região de intensa atividade sobre o Oceano Atlântico. Entre os dias 15 (Figura 2.c) e 17 (Figura 2.e), têm-se uma concentração dessas áreas de maior convecção sobre a região sudeste, acompanhado de um decréscimo progressivo de atividade no Atlântico. O mesmo não se verifica no dia 18 (Figura 2.f), onde a região de maior convecção se encontra sobre a Amazônia. No dia 19 (Figura 2.g) pode-se observar novamente uma maior atividade convectiva sobre a região da Bolívia e o enfraquecimento da atividade sobre o sudeste do Brasil e Oceano Atlântico.

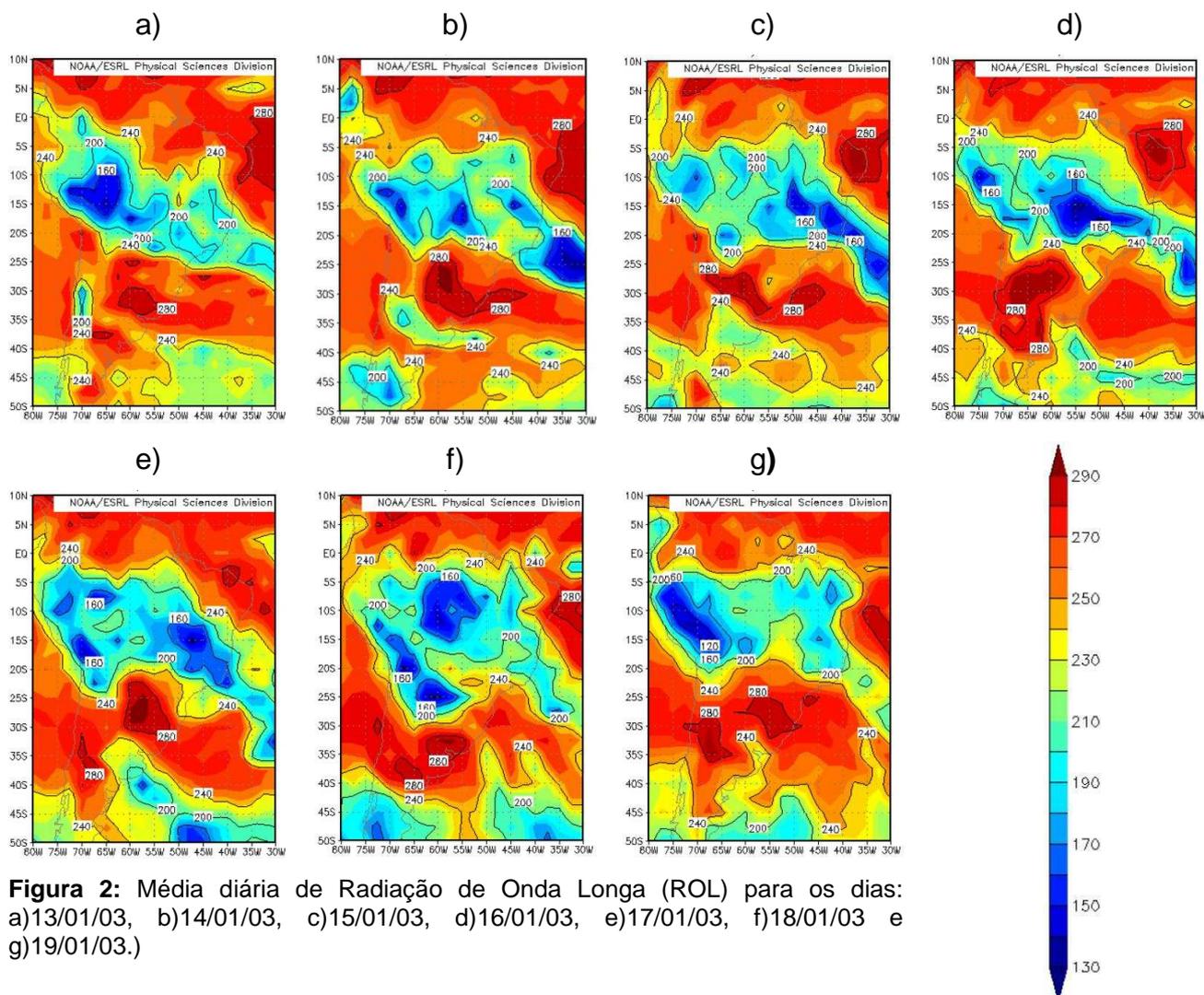


Figura 2: Média diária de Radiação de Onda Longa (ROL) para os dias: a) 13/01/03, b) 14/01/03, c) 15/01/03, d) 16/01/03, e) 17/01/03, f) 18/01/03 e g) 19/01/03.)

A Figura 3 se refere à precipitação acumulada entre o dia 13 e 19 de janeiro. A partir dessa imagem é possível perceber que durante todo o período da atuação da ZCAS houve precipitação significativa na extensão da banda de nebulosidade existente. Nota-se também que a região sudeste foi marcada pelos máximos de chuva, variando entre 300 e 500 mm sobre Minas Gerais. Os máximos secundários (100 a 300 mm) foram observados sobre o sul do Pará e norte de Mato Grosso. Esses valores elevados de precipitação estiveram diretamente ligados à atividade da ZCAS.

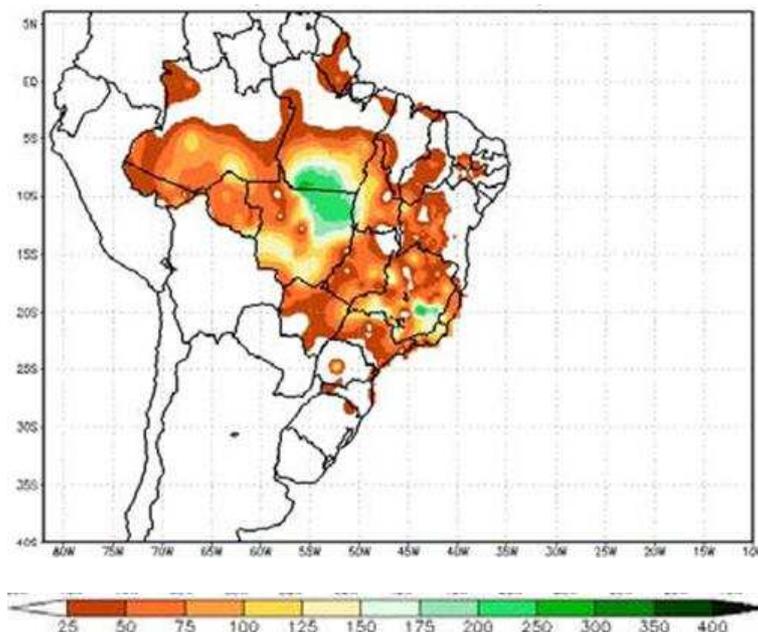


Figura 3: Precipitação acumulada em mm para atuação da ZCAS no período de 13 a 19 de janeiro de 2003

4. CONCLUSÕES

A principal característica desse evento foi a existência de uma persistente banda de nebulosidade que perdurou organizada por sete dias em sentido NW-SE, estendendo-se para o oceano na altura do litoral de Espírito Santo e Rio de Janeiro. Esse padrão de organização da ZCAS também foi discutido por Quadro (1994). Observou-se que este fenômeno esteve associado à alta atividade convectiva sobre o continente durante sua atuação. No entanto, foram observadas regiões onde a convecção se fez mais intensa, sendo que as mesmas mudaram de local de ocorrência no decorrer do desenvolvimento do fenômeno. Esta atividade esteve ligada ao aquecimento sobre o continente e ao padrão de circulação de verão que favorece a formação e manutenção deste fenômeno, como descrito por Figueroa (1997). A precipitação verificada ocorreu decorrente da intensa atividade convectiva associada ao fenômeno e também não se distribuiu de forma homogênea ao longo da banda.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLIMANÁLISE – Boletim de Monitoramento e Análise Climática, 2003, v.18, n.1, Janeiro. Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br/products/climanalise/>.

FIGUEROA, Silvio Nilo. **Estudo de Sistemas de Circulação de Verão sobre a América do Sul e suas Simulações com Modelos Numéricos**, 1997, 181f. Tese (Doutorado em Meteorologia) – INPE, São José dos Campos.

NATIONAL CENTER FOR ENVIRONMENTAL PREDICTION – NCEP. Disponível em <<http://www.cdc.noaa.gov/>>. Acesso em: 15 jun 2008.

QUADRO, Mário Francisco Leal. **Estudo de Episódios de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) sobre a América do Sul.** 1994. 94f. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) – INPE, São José dos Campos.